DE TETANO.

DISSERTATIO
INAUGURALIS MEDICA,
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN
UNIVERSITATE LITERARIA FRIDERICA GUILELMA,
UT SUMMI
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE SIBI CONCEDANTUR,
DIE IX. M. NOVEMBRIS A. MDCCCXXIX.
H. L. Q. S.
PUBLICE DEFENDET

AUCTOR
CAR. LUD. OTTO SCHULTZEN
BORUSSUS.

OPPONENTIBUS:
C. WALLMÜLLER, MED. ET CHIR. CAND.
F. METZIG, MED. ET CHIR. CAND.
E. GABLER, MED. ET CHIR. DRE.

BEROLINI
TYPIS AUGUSTI PETSCHII.

VIRO

PLURIMUM REVERENDO

J. M. JACKSTEIN

DIOECESEOS EPISCOPI WERDENSIS EPHORO, SCHOLARUM EJUSDEM DIOECESEOS INSPECTORI SORORIS MARITO LONGE DILECTISSIMO DE SE SUISQUE MERITISSIMO.

NEQUE MINUS,

VIRO

AMPLISSIMO DOCTISSIMO

C. A. F. HASSE

MED. ET CHIR. DOCTORI, INSTITUTI REGII FRIDERICO GUILELMANI MEDICO SUPERIORI, AMICO AESTUMATISSIMO.

HAS QUALESCUNQUE

STUDIORUM PRIMITIAS

D. D. D.

AUCTOR.

PROOEMIUM.

De eligendo dissertationis inauguralis argumento cogitanti mihi plures quaestiones medicae obvenerunt, quae dignae videbantur, ut iis dirimendis qualescunque meas vires periclitarer. Perarduum vero est tironibus argumentum e multis potissimum seligere, cum nihil fere supersit, de quo non egregie viri doctissimi egerint. De febre intermittente epidemica disserere prius mihi propositum fuit, at quum tempus non satis sufficeret, tunc scopum rite persequendi; hanc de tetano materiem elegi, siquidem occasio sat rara mihi obtigit, juvenem hoc morbo atrocissimo laborantem observandi et sanandi. — Humaniter accipiatis has studiorum meorum primitias L. L. B. B.; easque benevole dijudicatis!

DE SPASMORUM NATURA ET SEDE GENERATIM.

Violenta, invita, inordinata musculorum contractio *Spasmus* dicitur [1]) quae vox desumta est a graeco σπάω, contraho. Quum hac definitione asseratur, omni spasmo subesse musculorum contractionem, quae, si per voluntatem debito more contingeret, non foret morbus, addi oportet, invitam esse et inordinatam musculorum contractionem; praeterea ista contractio sit violenta necesse est, etenim hoc criterio spasmus distinguitur a tremore, qui contractiones exhibet leves. Musculos tantum, facultate instructos, adhibito stimulo sese contrahendi simulque oscillandi, veram et unicam sedem, sicut omnis motus, ita et spasmi continere, experientia testatur [2]), nec minus eadem edocti scimus, musculos actione, i. e. contractione, non solum breviores, sed et crassiores et duriores reddi [3]). Ut vero musculus se contrahat, solus sibi non sufficit; nervo enim, qui musculum adit, resecto, vel substricto, statim contractio tollitur, proinde salva musculi in-

---

[1]) *Gaub* institut. Path. §. 743.

[2]) *Rudolphi* Physiologie §. 338.

[3]) *Weber* de iridis motu p. 29 et 30.

tegritate, requiritur nervus et per hunc liberum cum cerebro commercium. Itaque musculorum motus certa quadam vi gubernantur, a cerebro aut medulla spinali, tanquam fonte primitivo manante, deinde nervis inhaerente atque per hos cum musculis communicata, quae efficacia seu vis nervorum haud incongrue nominatur. Quanquam et veterioris et nostrae aetatis medici ad hocce phaenomenon penitius indagandum assidue incubuerint, ejusdemque naturam peculiarem varia ratione, prout hypothesium varietas expostularet, interpretari studuerint ingenue; tamen, nisi verum mentiri velimus, fateamur necesse est, quemcunque nostrum multis irretiri erroribus et a scopo praefixo longe abesse; nemo enim mortalium internam rerum naturam penitus scrutari valet, omnibusque Omnipotentis operibus terminus quidam inest, ultra quem progredi non licet.

Cum spasmus cernatur in actione musculorum, unusquisque facile intelligit, quascunque conditiones, ad musculorum motum pertinentes, quoque ad spasmos esse referendas.

Omnes spasmi, prout musculorum contractiones aut continuae sunt aut relaxationibus excipiuntur, in tonicas atque clonicas distribuuntur, quorum illi Latinis nervorum conductio sive rigor [1]), hi convulsio sive nervorum distentio [2]) dicuntur. Utraque classis multas complectitur formas, tam symptomatibus, quam loco affecto longe diversas. Spasmis clonicis interponuntur epilepsia, eclampsia, raphania, chorea st. Viti s. scelotyrbe; tonicorum generi vero trismus,

---

[1]) Celsus de med. *Ed. Krause* L. 2. p. 45.

[2]) ib. L. 4. p. 193.

tetanus cum varietatibus suis, spasmus cynicus, risus sardonius, spasmus physodes vulgo crampus, strabismus et alii. Tonicorum solus tetanus totum corpus occupat, reliqui tantum partes singulares, quamobrem definitio tetani haec constitui potest: spasmus vel omnium vel saltem plurimorum musculorum voluntatis imperio subjectorum tonicus et continuus, quo partes affectae citra voluntatis nutum vehementer rigescunt, mentis integritate plerumque superstite.

Quodsi tetanus aliis morbis supervenit, vel antecedit, aut iis vicissim excipitur, symptomaticus, deuteropathicus, sympathicus vocitatur, sin vulneribus, aut graviori perfrigerio originem debet, itaque morbum proprium exhibet, primarius, protopathicus, idiopathicus audit, quae differentia maximi est momenti. Prior illa tetani species multis diversissimisque cum morbis consociari potest, eorumque pro varietate non solum varia nomina recipit, verum etiam variam medendi methodum expostulat. Morborum, quibus tetanus symptomaticus associatur, praecipui sunt: epilepsia [1]), catalepsis, raphania [2]), melancholia [3]), hysteria et hypochondria [4]) arthritis [5]), apoplexia, febris nervosa et intermittens [6]), phrenitis [7]), angina,

---

[1]) *Schenk* obs. med. p. 227.

[2]) *Wichmann* Beitrag zur Geschichte der Kriebelkrankheit p. 16.

[3]) *Baldinger* Arzneien §. 2. p. 142. *Unzer* der Arzt 154. St. 37.

[4]) *Whytt* sämmtliche Schriften p. 404.

[5]) *Vogel* de cogn. et cur. C. H. affect. p. 373.

[6]) *Medicus* Beobachtungen §. 8 et 9. p. 14 et seq.

[7]) *Vogel* l. c.

cholera, vermes [1]), febris puerperalis [2]), variolae aliaque exanthemata, abortus [3]), syphilis inveterata, gonorrhoea suppressa, haemorrhagiae [4]), hydrops [5]) colica saturnina [6]), rel. Hoc tetani genus vario modo manifestatur, nunc universalis est tetanus, nunc partialis, nunc continuus nunc remittens aut convulsionibus exceptus, modo periculosus, modo periculi expers, modo respirandi difficultas adest, modo abest, nunc vehementibus doloribus tetano detenti excruciantur, nunc destituuntur.

Alterum tetani genus, quippe quod refrigerium aut vulnera sequitur, longe aliam portendit naturam, aliaque symptomata offert, quapropter ab illo merito distinguitur. Ceteroquin tetanus per se spectatus, sive a refrigerio sive a vulneribus pendeat, morbum ejusdem, aut fere ejusdem indolis, quoad symptomata et decursum, sistit eandemque curandi rationem exigit.

TETANI SIGNA ET DECURSUS.

Plerumque tetanus non subito irruit, sed refrigerium aut vulnera secuturus, multis diversisque phaenomenis nuntiatur. In principio aeger capitis gravitatem et sensum ingratum, peculiarem per totum corpus diffusum, nec non artuum lassitudinem conqueritur, quibus fit, ut persaepe corporis situm commutet, imo ne minima quidem quiete reficiatur [7]);

---

1) *de Haen* rat. med. T. 10. p. 137.
2) ib. p. 145.
3) ib. p. 136.
4) *Vogel* l. c. p. 205.
5) ib. p. 564.
6) ib. p. 349.
7) *Schaal* Diss. de tetano p. 10.

paullo post crebrae et infestae oscitationes apparent [1]), cum radicis linguae dolore junctae, nec non capitis motu aggravato et cervicis lumborumque tensione [2]); deglutitio difficilis est, somnus irrequietus et terrificus, oculi obnubilantur, interdum lacrymas reddunt. Haec symptomata levis quidam rigor maxillae inferioris excipit, qui impedit, quo minus aeger os aperiat; non multo post maxillae ita constringuntur, ut nulla amplius vi diduci queant, quod symptoma omnium prodromorum longe est gravissimum; signum haud minus pathognomonicum nonnulli ponunt in dolore peculiari, intolerabili sub cartilagine ensiformi ossis sterni [3]), qui mox per totum pectus ad dorsum usque porrectus respirationem difficilem et anxiam reddat, quandoque et vehemens strangulatio accedit [4]); facies utplurimum pallet, livet, interdum maculis rubris notatur, tristitia, metus et pusillanimitas, quibus aeger detinetur, facile ex ea cognoscuntur; arteriarum pulsus plerumque a norma haud aberrant, interdum vero debiliores existunt; cutis arida musculis firmior adhaerescit, excretio alvi et urinae prohibetur, appetentia ciborum et potuum vix turbatur. Vulnus, morbi causam exhibens, plurimum alium induit habitum, fundus ejus arescit, colorem sordido lividum, coeruleum vel nigrescentem prae se fert, margines vulneris centro propiores

---

[1]) *Aretaeus* de causis et signis morb. L. 1., c. 6., *de Haen* l. c. T. X. c. IV. p. 138.

[2]) *Stütz.* Abhandlung über den Wundstarrkrampf. Hamburg 1811. p. 39.

[3]) Med. Bemerk. u. Unters. einer Gesellschaft von Aerzten in London. Bd. 1. No. 12. S. 81. *Burserius* instit. ed *Hecker* p. 193.

[4]) *Aretaeus* l. c. L. I. C. 6. p. 4.

ferri videntur, modo vulnus doloris plane expers est, modo acerbissime dolet, ita quidem, ut immani dolore nonnunquam tetanus ortus esse videatur; caeteroquin totum membrum vulneratum tanta irritabilitate insignitur ut levissimo tactu, aut aëris afflatu tremores et convulsiones oriantur.

Haec periodus saepe intra aliquot horas terminatur, rarissime diem tertium, nunquam quartum excedit, quae differentia a causarum gravitate et aegroti constitutione pendet.

Tum omnia symptomata supra enumerata intenduntur novisque cumulantur. Die noctuque somnus fugit aegrotos, obdormiscentes impetuosis atque ferocibus insomniis agitati expergiscuntur multumque abest, ut refectionis aut levaminis aliquid iis adferatur; facies mirifice mutatur: color ejus pallescit, livet, quin imo nigrescit, oculi squalore quodam obducti et lacrymantes rotantur et contrahuntur [1]), vel immobiles et fixi agitari non possunt altiusque subsidere videntur; pupilla dilatata nullo unquam stimulo sese contrahit, palpebrae ex toto committi nequeunt; musculi faciei distenduntur, genae et oris anguli ad aures retrahuntur, nasus corrugatur naresque ampliores apparent, labia dentibus tenacius agglutinantur; maxilla inferior cum superiori firmissime committitur, summaque adhibita vi moveri nequit; tota facies frigido viscidoque sudore obtegitur, mirum in modum collabitur et senis decrepiti speciem refert; deglutitio plane suspenditur omniaque ingesta liquida per nares respuuntur; cervicis musculi rigidiores et immobiliores redduntur, ut caput ad neutrum latus flecti possit. Dein spasmi ad

---

[1]) *de Haen* l. c. p. 139.

musculos dorsi, abdominis, pectoris et extremitatum ita porriguntur, ut aeger ne in lecto quidem considere possit, sed perpetuo recumbere cogatur; dolor sub cartilagine ensiformi intenditur, quamobrem spiritus difficulter et cum suffocandi periculo ducitur; insimul pharynx et larynx vehementer constringuntur, loquela linguaeque motus facile spasmos concitant. Venter durus et tensus, modo sufflatus, modo ita depressus apparet ut musculi ejus ad vertebras lumbares usque recedant, et inter costas inferiores ossaque pubis fovea ingens conspiciatur [1]); penis et scrotum corrugantur, testes versus abdomen retrahuntur; interdum penis per horas aliquot riget. Musculi, cuti intensius adglutinati, facili negotio digitis indagari possunt. Totum corpus profusis, interdum frigidis et viscidis sudoribus diffluit, qui, tantum abest, ut aegros levent, ut potius virium prostrationem adaugeant; alvina excretio et urina penitus sunt interceptae, ob sphincterum ani et vesicae spasmodicam constrictionem; faeces quando clysmatibus, vel alio quodam artificio eliciuntur, foetidissimae et nigrae sunt, urina catheteris ope reddita interdum alba et pellucida, plerumque autem turbida et rubro crassoque sedimento instructa. Pulsus modo parvus et tardus, modo contractus, durus, celer et vibrans, nonnunquam intermittens, cor adeo micat ut ejus motus circa pectus eminus spectare liceat. Praeter ea motus febriles accedunt, qui vespertino tempore exacerbantur et indolem typhosam prae se ferunt. Respicientes vulneris habitum, maxime vitiatum videmus; circuitus plagae nimirum maculis rubicun-

---

[1]) *Medicus* Beobachtungen aus der Arzneiwissenschaft, p. 16.

dioribus, vel nigris notatus est, vulnus aut nigrum aut lividum, marginibus callosis, tumidis instructum apparet, saniem foetoris intolerabilis edit tandemque in gangraenam et sphacelum abit.

Ceterum mentis et sensuum integritas plerumque obtinetur [1]), interdum vero deliria taciturna, rarius furibunda adsunt, cum susurru aurium, oculorumque obfuscationibus; utplurimum aegroti tanta sensibilitate excellunt ut vel minimo strepitu, aut tactu levissimo, aut aëris afflatu gravissime exterreantur et immanibus convulsionibus excruciantur.

Hac in periodo, quae plerumque tres vel quatuor, rarius decem vel quatuordecim dies, rarissime quatuor hebdomades complectitur, aegroti tantis ac tam dolorificis convulsionibus agitantur, ut, ni detineantur, lecto exsiliant; dolores sub sterni processu ensiformi et suffocationis metus miseros quam maxime torquent, quare vagiunt et lamentantur; vario modo corpus convellitur et flectitur: modo collum recta porrigitur, modo mentum pectori affigitur, modo totum corpus ita curvatur, ut occiput dorso adnectatur, interdum ad alterutrum latus ita deflectitur, ut auricula humerum tangat. Inter hunc paroxysmum, qui interdum adeo frequens est, ut interposita singularum horarum dimidia quartave parte redeat, facies rubescit ac turgescit, os nonnunquam aliquantum hiscit et saliva mucosa et spumans inter dentes profunditur. Elapso insultu aegroti melius habent, respirandi difficultas et dolores remit-

---

[1]) *Aretaeus* l. c. L. I. Cap. VI. p. 3 et 4. *v. Swieten* Comment. in *Boerhaave* Aphor. §. 710. *Clephane* in med. Bemerk. und Unters. Bd. I. No. 7. p. 46 sq. *Schmucker* chirurg. Wahrnehm. p. 96. sqq.

tunt, pulsus blandius micant, et qui paullo ante maxima anxietate vexabantur aliqua fruuntur tranquillitate; mox autem paroxysmo novo, eoque vehementiori subiguntur.

In ultimo stadio insultus spastici frequentiores nascuntur, tanta quidem acerbitate conspicui, ut musculi rumpantur ossaque frangantur vel locis moveantur. Vigiliae diu noctuque aegros excruciant, perpetuum suffocationis periculum, deliria blanda vigent, mentis atque sensuum functiones abolentur, ab oculis materia mucosa squalida manat, facies hippocratica evadit. Jam aegro invito faeces et urina feruntur, sudor gelidus, viscidus, foetidus totum corpus, praecipue occiput obtegit, pulsus celerrimus, intermittens, exploratu difficilis est, dentium stridor, aphonia; interdum maxilla inferior tanquam resoluta hiscit, oris cavitas tetra, nigra apparet, lingua perinde nigra, rimosa, sicca et retracta [1]); pristinae valetudinis nullum superest vestigium et ne familiaribus quidem cognoscuntur miseri. Tandem sub vociferatione convulsi, vel suffocati, vel resoluti diem obeunt supremum, quo doloribus aliisque calamitatibus liberantur.

Non semper autem tetanus hunc emetitur cursum, non semper tot, tantisque stipatur symptomatibus; interdum repente et ex improviso irruit, paucis vel nullis nuntiatus prodromis [2]); nunc intra quadriduum necat [3]), nunc diem quadragesimum

excedit,

[1]) Medicus l. c. p. 21.

[2]) *Bontius* militem humo nocturno tempore dormientem vidit, qui opinione celerius ab opisthotono correptus mortuus est. *Hochstaetter* Obs. med. p. 598.

[3]) *Hippocrates* Sect. V. aphor. 6.

excedit, quin imo per menses et annos protrahitur [1]; nonnulla symptomata vel in principio adsunt, vel serius superveniunt, imo demum sub finem; nonnunquam haud omnes partes spasmo corripiuntur, prout morbus vel mitior vel gravior est etc.

CADAVERUM SECTIONES.

Ne post mortem quidem musculorum contractiones statim solvuntur, sed per brevius longiusve temporis spatium perseverant [2]; ceterum musculi pallidi et suspenso rigore subcoerulei et flaccidi inveniuntur. Ventris cavum aliquid seri continet, tubus intestinalis hic illic arctior apparet, interdum magnam faecum durarum nigrarumque molem exhibet [3], facies ejus interna nonnunquam plagis inflammatis, purpureis notatur, quandoque muco albo, tenaci obducta est, id quod ad vesicam urinariam quoque referendum est. Pulmones multo sanguine rubent, inprimis circa dorsum; cordis ventriculi constricti nihil sanguinis continent, atria autem eo abundant. Reserato cranii cavo, vasa meningum aut sanguine turgent, aut naturalem indolem commonstrant. Inter meninges, vel inter cerebrum ipsum et piam meningem pauxillum humoris albidi, lymphatici exstat [4]. Ventriculi laterales modo ex toto vacui sunt, modo aliquid seri offerunt. Medulla oblongata et superior medullae spinalis pars inflammatae, pia mater harum

1) *Kerkring* spicileg. anat. obs. 45, p. 101. *Collin* Obs. circa morb. etc. p. III cap. I.

2) *de Haen* l. c. T. X p. 123. ib. T. VI p. 158 *Stütz* l. c. pag. 16.

3) Medicus l. c. p. 31 et 43.

4) *de Haen* l. c. T. X p. 124.

partium cinereo rubicunda cernitur, in canali spinali serum cruentum deprehenditur [1]).

DE TETANI VARIETATIBUS.

Jam vero ad tetani varietates gradum faciamus. Distinguunt auctores inter tetanum acutum et chronicum, inter continentem, remittentem et intermittentem, inter rheumatico inflammatorium, gastricum et putridum, inter universalem et partialem etc. Omissis ceteris, modo illius differentiae mentionem subjiciamus, quae ad formam spectat. Non inepte quatuor distinguuntur formae: emprosthotonus scilicet, opisthotonus, pleurothotonus et tetanus sensu strictiori s. rectus.

1) *Emprosthotono*, a graecis ἔμπροσθεν antrorsum et τείνω tendo, qui *Caelio Aureliano* pronus raptus [2]), et tetanus anticus appellatur, totum corpus magna cum violentia antrorsum flectitur, mentum et os clausum in pectore defiguntur; venter contractus, spina dorsi convexa, manus et brachia contracta, femora ventri propiora, pedes extensi sunt totumque corpus ad arcus, quin imo orbis instar antrorsum curvatur, ut vertex genua tangat; simul facies rubescit, oculi rigent, ore excepta per nares respuuntur et respiratio per constrictionem laryngis compressionemque pectoris quam maxime cohibetur. Inter omnes tetani species emprosthotonus minimum infert periculi, licet compressione viscerum eorumque

---

[1]) *Bilfinger* de tetano p. 57. Salzburger med. chirurg. Zeitung Nro. 34. p. 144. 1818. ib. Nro. 60. S. 152, 1819. *Burseerius* l. c. §. 256.

[2]) De morb. acut. et chron. L. III. Cap VI.

cohibita functione enasci possint damna; caeteroquin apud nos rarius occurrit, saepius in India orientali.

2) Contrariam tetani speciem *Opisthotonus* a graecis *ὄπισθεν*, a tergo et *τείνω*, raptus supinus [1]), tetanus dorsalis, posticus sistit. Totum corpus retrorsum flectitur, caput ad dorsum retrahitur, pectus et venter prominent, spina dorsi incurvatur, artus inferiores flectuntur, superiores tenduntur et detorquentur, digiti in volas contrahuntur, et supremo in stadio tanta est corporis totius retractio, ut occiput calces attingat corpusque veluti conglobatum appareat; immanes dolores pectoris et dorsi excruciant miseros, respiratio propter ingentem pectoris extensionem et constrictionem difficillima, anhelosa, stertorosa est, teste Aretaeo maxilla inferior hiscit raroque cum superiori committitur, quod symptoma recentiores rarissime se vidisse asserunt. Omnium haec species est periculosissima.

3) *Pleurothotonus* s. tetanus lateralis rarissimus est; nonnulli, ut Sorbaitius et Mercurialis eum ex toto negant, *de Haen* vero his verbis describit: „aeger in laevum latus per intervalla sic curvatur, ut romanam literam C. repraesentet [2]).“ Saepe iste morbus in opisthotonum, aut emprosthotonum transit.

4) *Tetanus* sensu strictiori, quem *Trnka* rectum appellat [3]), constrictione omnium musculorum totius corporis manifestatur, corde excepto [4]). Totus homo ad rectam lineam porrigitur, brachia juxta

---

[1]) *Caelius Aurelianus* l. c.

[2]) L. c. p. 135.

[3]) Comment. de tetano §. 3. p. 8.

[4]) *Stark* Comment. theor. pract. de tetano p. 53.

latera trunci locantur, crura ita extenduntur, ut statuae marmoreae ad instar in neutram partem flecti possit. Respiratio minus ut in ceteris tetani speciebus est laboriosa, quoniam pectus et larynx minus constringuntur. Interdum remissiones, nunquam intermissiones accedunt [1]).

Praeterea nonnulli *Trismum* s. torturam oris, speciem peculiarem existimant; sed speciebus modo dictis plerumque supervenit, vel antecedit, interdum vero, praesertim laesis maxillis solitarius occurrit, et vix periculum infert.

AETIOLOGIA.

Prae ceteris refrigerium et vulnera morbum excitant. Calidioribus in regionibus, ut *Carolina* australi, Hispaniola insula, *Cayenne* etc. tetanus frequentissime observatur, propter dies calidiores, perspirationem cutis nimiam moventes noctesque frigidiores. Apud nos plerumque vulnera excipit. Potissimum vero ii corripiuntur, qui variis causis, e. gr. frigore, aerumnis, tristitia, terrore, inedia, vigiliis etc. jam debilitati vulnerantur. Quod ipsa vulnera attinet, praecipue laesiones articulorum, partium tendinearum et aponeuroticarum, licet exiguae sint, tetanum sequi, experientia edocti scimus; nervi et tendines semilaceri creberrime tetanum efficiunt, nec minus nervi laxiore ligatura non plane constricti, ossis fragmenta, sanies acris retenta aliaque corpora peregrina, vel mechanicum vel chemicum irritamentum praestantia. Non raro accidit, ut sauciati, cetera bene valentes, refrigerium vel subitum

---

1) *Schaal* l. c. p. 20.

terrorem passi, statim tetano vehementissimo eoque periculosissimo corripiantur.

De causa proxima multae et diversae sententiae inter auctores omnium saeculorum viguerunt. Quum intimam alicujus rei naturam perspicere rarissime liceat, omnia ad tetani causam proximam eruendam conamina hucusque frustranea exstitisse, nemo est, qui dubitet. Omissis omnibus veteriorum medicorum hypothesibus [1]), de quibusdam recentiorum theoriis et opinionibus fusius disserere licebit.

Contenderunt nonnulli, ut *Marcus* [2]), *d'Outrepont* [3]), *Reid, Schaal* [4]) et pridem *Fernelius* [5]), causam tetani proximam cerni in inflammatione tunicae vasculosae partis superioris medullae spinalis, qua elementa ponderabilia nervorum, musculis voluntati obnoxiis inservientium, mutationem tum continuam tum chemicam perpetiuntur, eoque modo musculi quam vehementissime contrahantur. Argumenta hujus opinionis partim a nonnullis phaenomenis morbi ipsius, quod scilicet musculi, quorum nervi e medulla spinali originem ducunt praecipue afficiantur, quod morbus inprimis homines robustos, athleticos subigat, quod sanguis e vena missus crustam inflammatoriam exhibeat, quod plerumque febris superveniat, quod denique antiphlogistica sint saluberrima, incitantia vero noceant etc., partim a cadaverum sectionibns desumantur, quippe quae vasa tunicarum medullae spinalis sanguine turgescentia osten-

---

1) *Stark* l. c. p. 141. sqq.

2) Med. chirurg. Zeitung No. 34. p. 144.

3) ib. No. 61. p. 152.

4) l. c. p. 21.

5) de med. univers. p. 417.

dant. Videmus autem, musculos bulbi oculi et maxillae inferioris, nervis cerebralibus instructos, prius aliis rigore corripi, videmus non solum robusta, sed etiam debilia et effoeta corpora tetano opprimi [1]), videmus porro sanguinem in permultis morbis non inflammatoriis crusta pleuritica ornari e. g. in febre intermittente, catarrho, rheumatismo, podagra; in hominibus hydrargyri usu salivationem expertis, feminarum gravidarum sanguis raro corio illo destituitur, imo in sani hominis sanguine non raro adparet; videmus denique, methodum antiphlogisticam minus utilitatis quam detrimenti inferre et a pharmacis tantum incitantibus, praecipue opio liberalius propinato opem petendam esse. Ne cadaverum quidem sectiones inflammationem partium dictarum culpandam esse, nobis persuadent; siquidem haud raro aliae quoque partes, ut aesophagus et tubus intestinalis inflammatae apparent. Nonne turgescentia illa vasorum a situ cadaveris derivari possit, quum omnia fluida legibus mechanicis obtemperantia post mortem inferiora petant, quo fit, ut medulla spinalis, ejusque tunicae, tanquam infimae partes, prae ceteris sanguine repleantur? Nonne saepissime in encephalitide omnia spasmi symptomata plane desiderantur? Et si, quod interdum accidit, ex animi pathematibus, ut terrore subito tetanus homini supervenit, num inflammationem praecessisse, vel cum tetano irruisse, judicare licet?

Stütz persuasum habuit, intimam tetani causam in cohibito et impedito processu chemico-organico con-

---

[1]) Convulsionem fieri et a repletione et ab inanitione *Hippocrates* dicit aphor. 39.

sistere, in cellulis muscularibus perpetuo vigente, unde accumulatio oxygenii in musculis oriatur [1]). Sed a vero atque natura penitus abhorret haec theoria, et curandi ratio ab auctore proposita tantum abest, ut desideriis medicorum respondeat, ut vana sit habenda. Sententiam auctoris: emprosthotono musculos corpus retrorsum flectentes, contrarios opisthotono esse correptos [2]), nemo est qui veram putet; nec minus opinio ejusdem, kali consistere azotico et hydrogenio [3]), repudianda est.

PROGNOSIS.

Omnium morborum spasmodicorum nullus tetano periculosior, utpote qui plerumque morte terminatur [4]). Ab aetatis, virium, constitutionis, gradus causarumque varia ratione prognosis pendet. Prae ceteris infantum tetanus periculosus est, nam utplurimum intra tres, quatuor vel septem dies occidit; periculosior etiam est, qui vulnera excipit, eo magis, quo gravioribus causis homo obnoxius et quo magis antea debilitatus fuerit. E symptomatibus potissimum exitum augurari licet. Ubi mens admodum labat, vox ab initio intercepta est, fluida assumta per nares rejiciuntur, respiratio difficilis est, exitum infaustum praesagire oportet. Exitium quoque imminet, si sudores frigidi, viscidi, foetidi superveniunt, extrema frigent, musculi singulares resolvuntur [5]).

---

[1]) *Stütz* l. c. p. 137 et 153.

[2]) ib. p. 10 et 11.

[3]) ib. p. 252.

[4]) *Hippocrates* Aphor. 6. Sect. IV.

[5]) In tetano si maxillae resolvantur lethale est. *Hippocrates* coac. n. 361.

Quorum vulnera gangraenosa evadunt, morte abripiuntur. Si morbus in longum protrahitur et mitior est, si mens constat, si deglutitio expeditior, urina sedimento lateritio instructa est, si totam superficiem sudor tepidus, vaporosus cooperit, salutis spes affulget. Caeteroquin certa, nec mortis neque salutis praesagia dantur; modo funestissimis rerum conditionibus desperandum non est, modo mors inopinata aegrotos e medio tollit, licet indicia boni eventus non desiderantur.

CURA.

Tetanum curatu difficillimum esse, e superioribus satis colligi potest; idem omnes scriptores ad nostrum usque aevum unanimi consensu asserunt. Attamen de salute aegrorum non plane desperandum est, siquidem non desunt exempla, quibus, licet omnia apparerent infaustissima, medela apposite instituta, malo hoc atrocissimo detenti in integrum restituerentur. — Priusquam morbi ipsius curationem aggrediamur, dispiciendum est, num a vulnere ortum duxerit, utrum a frigore. Si illud est, investigari oportet, an corpora aliena v. c. ossium fragmenta, vel assulae, vel sanies acris vulneri inhaereant, quae quam celerrime removenda sunt. Nervi aut tendines semilaceri statim penitus discindantur necesse est. His peractis, vulneri vel balsamum peruvianum nigrum, leviter calefactum instillandum [1]), vel splenia, ex spiritu vini, cui aliquid olei terebinthinae et liquoris ammonii caustici admixtum sit, expressa superimponenda [2]) et quotidie bis terve

---

[1]) *v. Swieten* l. c. p. 242. §. 164.

[2]) *Schaal* l. c. p. 26.

permutanda sunt; prae ceteris cavendum est, ne vulnus diutius aëri externo submittatur. Si vulnus eique finitima inflammata sunt multumque dolent, cataplasmata emollientia, anodyna adhibeantur, nec non fomenta aromatica, si vulnus ichorem acrem et foetidum secernit, aut si gangraena imminet. Ubi membri summa destructio tetanum futurum praesagiri jubet, amputatio mature instituta tetanum prohibere valet; alias membri laesi resectio vix salutem redintegrabit. Sin frigore externo malum inductum fuerit, aegrotum ita curare juvabit, ut ad diaphoresin blandam pronus reddatur, id quod etiam priori in casu negligendum non est.

Ad debellandum, vel arcendum morbum ipsum multa variaque remedia et interna et externa a medicis omnium aevorum laudata sunt. Quemadmodum vero effatum illud *Hippocratis*, „ut extremis in morbis extrema tententur auxilia [1])", verum esse nemo negabit; ita in tetano, tanquam morbo ancipiti a remediis valentioribus tantum aliquid auxilii petere licet, quamobrem omnia mitiora omittenda statimque fortiora et efficaciora in usum sunt vocanda.

Inter omnia opium sibi principem vindicat locum, quippe cujus effectus tam egregios esse multa exempla docent, ut a plerisque specificum existimetur. Omnibus indicationibus quam maxime satisfacit: spasmos non solum mitigat, verum etiam sudorem et urinam hypostaticam movet, obstructionem alvi, quippe cujus causa in constrictione spasmodica cernitur, egregie tollit et pericula, quae alias usum opii largiorem sequuntur, non inducit, quum nullo in morbo opium absque damno libe-

1) Aphor. 6. Sect. I.

raliori manu propinari possit, quam in tetano. Quae cum ita sint, medelam tetani ab opii usu ordiri oportet. Etsi aliis in morbis multa opii usum vetent, in tetano nulla sunt; nec febris, nec alvi obstructio, nec aetas tenera, nec aliae conditiones ab opii usu abstineri jubent. Sin genuina inflammatio alicujus organi, vel febris inflammatoria cum pulsu pleno, duro et forti, vel impetus sanguinis ad caput ita urgent, ut insultus apoplecticus immineat, primum vena est secanda, et pro rerum indole aut cucurbitulae dorso, vel hirudines ano, aut femoribus sunt admovendae, quibus peractis haud mora opium propinandum est.

Etiamsi opium prestantissimum et solum fere tetani remedium existat nulloque in morbo majores doses hujus pharmaci sustineantur, diligentissime tamen examinandum est, qualem effectum primae doses praestent et quantum sustineatur. Proinde minoribus opii dosibus incipiendum et paulatim vel portionum pondus, vel frequentia augenda sunt, simulac morbus incrementa capere videtur. Caeteroquin parum interest, qua forma opium administretur; deglutitionis tantum habeatur ratio, quae si expeditior est, opium purum propinare licet, sin os clausum et deglutitio difficilis, tinctura opii sive simplex sive crocata porrigatur. In principio opii puri granum unum et dimidium, vel tincturae opii guttae viginti praebeantur et haecce dosis alternis, vel, si mali atrocitas exigat, singulis horis repetatur, donec spasmi remittant, cutis totius corporis aequabiliter humescat pulsusque mollis et plenus sit. Interdum vero opii portio ita augeatur necesse est, ut alternis horis quinquaginta, centum, imo ducentae guttae tincturae propinentur. Tum autem effectuum veneficorum ratio est habenda, qui si accesserint, opii usum continuari vetant. Quando itaque

pupilla contrahitur, os paullulum hiat, pulsus celerius micant, lingua tremiscit, imo sudores ingentes, subsultus tendinum et deliria oriuntur, protinus ab opii usu per aliquod tempus abstinendum et alia remedia, quae opii antidota laudantur, e. gr. decoctum coffeae arabicae, oleum menthae piperitae cum aethere sulphurico, vinum etc. in usum sunt vocanda. Ubi veneficii phaenomena evanuerunt, spasmus vero continet, opium denuo praebeatur, minutis tamen dosibus, in quarum locum, si illa symptomata venefica revertantur, antidota supra recensita substituenda sunt.

Praeter opium balnea tepida praestantissimum sistunt remedium, quippe quae non solum emolliunt et relaxant, eoque modo spasmos demulcent, verum etiam sudores, quibus non raro tetanus judicatur, eliciunt. Proinde, si fieri potest, aegrotus semel vel bis per diem in balneum, vel ex mera aqua paratum, aut uniciis quatuor vel sex kali caustici remixtum [1]), demittatur; juvabit quoque, in ipso balneo panniculis laneis, aut manibus totum corpus leniter perfricare, dein aegrotum in lectulo calido collocare, ut sudor emergat. — Et Clysmata negligenda non sunt, quae duplici scopo satisfaciunt: partim alvum adstrictam solvunt, partim deglutitione intercepta corpus nutriunt et pharmaca ei suppeditant.

Non parum prosunt unctiones partium rigidarum ex linimento, cui camphora et tinctura opii adjectae sint, praesertim vero ex unguento hydrargyri cinereo, quippe cujus egregios effectus multi medici haud immerito laudaverunt.

Nonnulli, imprimis qui in regionibus calidioribus medicinam factitabant, ab usu corticis peruviani saluberrimos effectus obtinuerunt contra gangraenam, quae plerumque quarto die supervenit; alii ab usu moschi, praesertim opio nupti.

---

[1]) *Stuetz* l. c. p. 244.

Vitae regimen quod attinet, prae ceteris aër cubiculi, in quo aegrotus detinetur, saluber, vaporibus et exhalationibus pravis non inquinatus, magis calidus sit, necesse est, cubile molle sit atque ita locatum, ut aegroti caput altius recumbat; omnia animi pathemata vitentur et caveatur, ne aeger quidquam admittat, ex quo nova spasmi causa emergere queat. Victus in principio sit levis et eupepticus, sub declinatione morbi vero juscula carnis cum ovorum vitello et vino gallico parciori hauriantur. Quando os firmissime clausum, deglutitioque ex toto intercepta est, quod saepissime accidit, aegrotus balneis et enematibus nutrientibus sustineatur.

Recuperata valetudine, aeger non statim dimittatur, sed potius maxima cum diligentia refectionis stadium gubernetur. Hinc dispiciendum est, ut aeger aërem purum et temperatum spiret, ut victum nutrientem et eupepticum hauriat, ut remediorum usus non subito, sed sensim suspendatur, ut, verbo dicam, omnia vitentur, quae morbi reditum efficere valeant.

Debilitati, plerumque per longum tempus residuae aptis roborantibus, praecipue cortice peruviano et vino providentius oblato occurrendum est.

MORBI HISTORIA.

Juvenis rusticus, sedecim circiter annos natus, ceteroquin sanus et robustus, quales ruricolae esse solent, ineunte aestate anni MDCCCXXV securi percussus, quassaturam digiti minimi manus sinistrae tulit, quam laesionem parvi aestimans totum digitum sauciatum foliis plantaginis majoris involvit et negotia sueto more gessit. Nono post laesionem die levem maxillae inferioris rigorem sensit, paullo post ita increscentem, ut jam postero die mandibula non amplius diduci posset, quam ad potulenti remediorumque aliquid instillandum opus esset. Mox

musculi colli et cervicis obriguerunt et quarto die tetanus universalis irruit. Quinto die curru delatus est ad urbem, in stragulis recumbens et bene tectus. Arcessitus equidem ad aegrotum eumque sub dio investigans, tetanum observabam rectum universalem; maxillae firmissime cohaerebant, attamen deglutitio tantum difficilis, non plane intercepta erat, cutis universa roscido madore perfundebatur, excretio alvi et urinae retardata, respiratio aliquanto difficilior erat, febris et dolores aberant, vulnus nihil mali portendebat, mens perfectissime constabat, pulsus paululum frequens, durus et vibrans apparebat. Vulnere unguento basilico deligato, tincturae opii guttas quindecim immisi eamque dosin alternis horis repeti jussi, donec spasmi aliquantum remiserint; insimul ut aegrotus quotidie in balneum tepidum demitteretur ibique per horae quadrantem detineretur imperavi; deinde, ut musculi masseteres totumque dorsum et cervix linimento volatili, cui camphora et tinctura opii simplex essent adjectae, saepius inungerentur et si opus esset, enemata ex oleo lini infusoque chamomillarum administrarentur, praecepi. Quarto inde die aegrotum denuo adii. Trismus mitior, deglutitio expeditior, pulsus plenior et aequabilior, somnus, quem diu frustra appetierat aeger, reficiens erat. Eadem propinabantur remedia. Quinque diebus post maxillam spasmus dereliquit, aegrotus cibos appetiit et in lectulo sedere jam potuit; vulnus fere consanuerat. Opii doses ita diminui curavi, ut aegroto ternis horis guttae decem offerentur. Decimo octavo morbi die balnea et inunctiones, vicesimo opium suspendebantur, quarta morbi hebdomade aegrotus ambulare et negotiis consuetis fungi coeperat. Per totum morbi cursum aeger tincturae opii unciam circiter hausit.

VITAE CURRICULUM

EX DECRETO

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

ADJECTUM.

Ego Carolus Ludovicus Otto Schultzen Episcopiwerdae, oppidulo Borussiae occidentalis, die IV m. Maji A. MDCCCII natus et Christianae religioni secundum Lutheri formulas addictus sum. Patrem optimum, Christianum Schultzen, medico-chirurgum, jam ante viginti tres annos defunctum lugeo, mater carissima, e gente Schilkiana, ante quindecim annos diem obiit supremum. Primis literarum elementis in Schola urbis patriae ad decimum tertium aetatis annum usque imbutus, deinde privata usus sum per tres annos institutione viri doctissimi, plurimum reverendi Jackstein, jam Ephori meritissimi, nec non sororis mariti dilectissimi, cui ob merita et studia in me collata maximas, quas possum, gratias publice ago.

A. MDCCCXIX M. Aprili Berolinum me contuli, ubi numero alumnorum Instituti regii medico-chirurgici militaris Friderico-Guilelmiani adscriptus, per quatuor annos in medicinae chirurgiaeque studia incubui, hisque interfui praelectionibus:

Logicen et Psychologiam Cel. Wolff, Historiam naturalem et Botanicen Illustr. Link, Anatomiam universalem, nec non organorum sensuum, Entozoologiam

et Physiologiam Illustr. RUDOLPHI mihi tradidere; Osteologiam, Splanchnologiam, Syndesmologiam, artem formulas medicas concinnandi et anthropologiam forensem Illustr. KNAPE me docuit; in arte cadavera rite dissecandi Illustr. RUDOLPHI et KNAPE praeceptoribus gavisus sum; ad Anthropologiam et Physiologiam Illustr. KOREFF me instituit. De Physice, Chemia et Pharmacia Cel. TURTE nec non Illustr. HERMBSTAEDT, de Physiologia Cel. ECK, de Magnetismo animali Cel. WOLFART, de morbis mentis Cel. NEUMANN disserentes audivi. Frequentavi praelectiones Cel. FR. HUFELAND de Pathologia generali, Semiotice et Therapia tam generali quam speciali; Cel. OSANN de materia medica, tum generali tum speciali, Ill. HORN de Pathologia speciali, nec non de morbis syphiliticis. Therapia speciali Perill. C. W. HUFELAND me imbuit. Chirurgiam generalem et specialem atque chirurgicarum operationum cursum Illustr. DE GRAEFE, RUST et KLUGE mihi exposuerunt. De Ophthalmiatrice Cel. JUENGKEN, de obstetricia tam theoretica quam practica arte, de fascias applicandi, de ossibus fractis et luxatis cognoscendis curandisque Illustr. KLUGE scholis interfui, neque abfui ab institutionibus clinicis tam medicis quam chirurgicis virorum Illustr. HUFELAND, NEUMANN, RUST et KLUGE.

Hisce studiis finitis in nosodochio caritatis Berolinensi per annum munere medico-chirurgi inferioris functus sum, quo elapso chirurgorum militarium numero adscriptus sum.

Tentaminibus, tam philosophico quam medico, nec non examine rigoroso rite superatis, nil obfuturum spero, quo minus, dissertatione conscripta palamque defensa, summos in medicina et chirurgia honores Gratiosa Facultas Medica in me conferat.

THESES DEFENDENDAE.

I.

Liquor amnii ad foetum nutriendum nil confert.

II.

Internus arsenici usus rejiciendus videtur.

III.

Usus trepanationis quam maxime est restringendus.

IV.

Sanguinis detractio localis nunquam universalis vices supplere potest.